PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-342292
(43)Date of publication of application : 29.11.2002

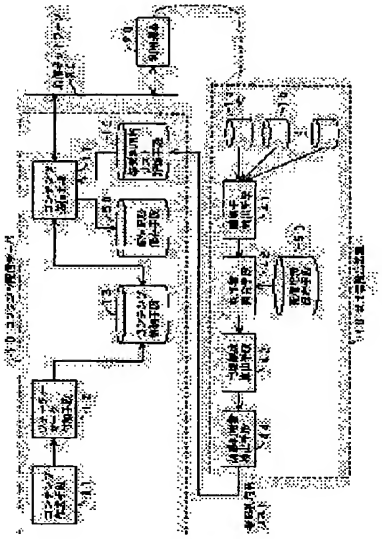
(51)Int.Cl. G06F 15/00
G06F 12/14
G06F 17/30
G06F 17/60

(21)Application number : 2001-147746
(22)Date of filing : 17.05.2001

(71)Applicant : SONY CORP
(72)Inventor : ISHII HIDEHIRO

(54) CONTENTS DELIVERY SERVER AND DETECTION DEVICE

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To estimate or specify a user or equipment used which are related to illegal copying.
SOLUTION: When a contents delivery request is issued from a user via a communication network 30, a contents transmitting means 17 authenticates the user, and at determining that the user is listed up as a suspected user, by referring to a suspicious users list storage means 19, transmits duplicated contents exclusive of the user added with a watermark, including a user identifier for identifying the user. When the user is not listed as being a suspected user, the contents transmitting means 17 transmits duplicated contents added with a watermark including a proper duplication identifier, and records a user identifier for identifying the user and the duplication identifier added to the transmitted duplicated contents as a pair in a distribution record preserving means 50.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

[What is claimed is:]

[Claim 1]

A contents server comprising:

an identifier adding section that adds a user identifier, which identifies a user, who uses a content, or a utilization device identifier, which identifies a device, to contents corresponding to content data or a computer program; and

a content transmission section that transmits the content with the user identifier or the utilization device identifier added.

[Claim 2]

A contents server comprising:

an identifier adding section that adds replication identifiers, each which identifies each of multiple replicated contents, to the multiple replicated contents corresponding to content data or computer programs;

a content transmission section that transmits the replicated content with the replication identifier added; and

a distribution record storage section that records, as a pair, a user identifier, which identifies a user as a destination of the replicated content, or a utilization device identifier, which identifies a utilization device, and the replication identifier added to the replicated content.

[0011]

[Embodiment of the Invention]

[First embodiment … FIG.1]

FIG.1 shows a first embodiment of a content distribution system of this invention.

[0012]

The content distribution system of this invention is composed of a content distribution server 10 on a content distribution side, a utilization device 20 on a user side, a communication network 30 such as the Internet that performs communication between the content distribution server 10 and the utilization device 20, and a user

detection device 40 on the content distribution side.

[0013]

In the first embodiment, the content distribution server 10 includes a content creation section 11, a content storage section 13, a watermark adding section 15, and a content transmission section 17, and the user detection device 40 includes an identifier extraction section 41.

[0014]

The content created by the content creation section 11 of the content distribution server 10, that is, data or a computer program such as image software, music software, game software, etc., is stored in the content storage section 13. It should be noted that the content creation section 11 does not always have to be provided in the content distribution server 10, and content may be created by an external unit of the content distribution server 10 and the created content may be stored in the content storage section 13 in the content distribution server 10.

[0015]

Upon reception of a content distribution request from a user (utilization device 20) via the communication network 30, the content transmission section 17 authenticates the user, reads the content requested by the user from the content storage section 13, adds a watermark, which includes a user identifier that identifies the user, to the content using the watermark adding section 15, and transmits the resultant content to the user.

[0016]

The utilization device 20 is an information terminal, such as a personal computer, PDA (Personal Digital Assistants), a cellular phone, etc., that receives distributed content, downloads the distributed content, and processes the downloaded content. If the distributed content is image software or music software, the utilization device 20 displays the image on a display and outputs music from a speaker, an earphone, etc. If the distributed content is game software, the user can play a game using the utilization device 20.

[0017]

There is a possibility that the content downloaded to the utilization device 20 will be illegally copied. However, when a person, who will protects a right of content, finds out content having suspicion of an illegal copy, he/she can specify a user, who is suspected of making an illegal copy, using the user detection device 40.

[0018]

In other words, the user detection device 40 specifies the user, who is suspected of making an illegal copy, by extracting a user identifier from content 1 having suspicion of an illegal copy, which will be recorded on a recording medium and transmitted, using an identifier extraction section 41.

[0019]

As mentioned above, according to this embodiment, it is possible to specify the user, who is suspected of making an illegal copy. Unlike the conventional method in which a watermark is added to content in reproducing the content by a reproduction device, this embodiment can specify the user, who is suspected of making an illegal copy, even when a key for using the content is illegally obtained or a copyright protection function of the utilization device 20 is nullified.

[0020]

(Other examples)

The aforementioned example shows the case in which the user, who made a request for content distribution, is authenticated and the watermark, which includes the user identifier that identifies the relevant user, is added to the content. However, the utilization device 20, which made a request for content distribution, is authenticated and the watermark, which includes the utilization device identifier that identifies the relevant utilization device 20, may be added to the content.

[0021]

Moreover, the content transmission section 17 may be configured in such a way that the watermark, which includes the user identifier or utilization device identifier, is added to content without performing explicit authentication by the watermark adding

section 15 and the content is coded to be decoded with a key that the relevant user possesses, and the result is transmitted to the relevant user.

[0022]

Still moreover, the user identifier or utilization device identifier may be added as a header instead of the watermark, with a coded message or a plain text. However, in this case, if a user, who will make an illegal copy, has some degree of technique, there is a possibility that the user identifier or the utilization device identifier will be deleted on copying. In view of this point, it is preferable that the content be added as the watermark as in the aforementioned example.

[0023]

[Second embodiment … FIG.2]

FIG.2 shows a second embodiment of a content distribution system of this invention.

[0024]

The content distribution system is the same as that of the first embodiment in terms of the point that the system is composed of the content distribution server 10, the utilization device 20, the communication network 30 and the user detection device 40.

[0025]

In the second embodiment, the content distribution server 10 includes a content creation section 11, a content storage section 13, a content transmission section 17, and a distribution record storage section 50, and the user detection device 40 includes an identifier extraction section 41, a user collation section 42, and a distribution record storage section 50. The distribution record storage section 50 is shared with the content distribution server 10 and the user detection device 40.

[0026]

In this embodiment, each content is replicated into multiple contents by the content creation section 11 of the content distribution server 10, content replication identifiers, which identifies with each other, are allocated to the respective replicated contents, and the watermarks, each including the

replication identifier, are added thereto by the watermark adding section 12, and the respective replicated contents are stored in the content storage section 13. It is preferable that no overlap of replication identifiers occur.

[0027]

Upon reception of a content distribution request from a user via the communication network 30, the content transmission section 17 authenticates the user, selects a replication of the content, which is requested by the user and which has an appropriate replication identifier added and reads the selected content form the content storage section 13. Then, the resultant content is transmitted to the user. At the same time, the replication identifier added to the replicated content and the user identifier, which identifies the relevant user, are recorded, as a pair, on the distribution record storage section 50. The replication identifier may be selected, for example, at random.

[0028]

In the user detection device 40, a user, who will protects the right of content, extracts a replication identifier from content 1 with suspicion of an illegal copy, which will be recorded on a recording medium and transmitted, using the identifier extraction section 41. Moreover, the user refers to the distribution record in the distribution record storage section 50 based on the replication identifier using the user collation section 42, and detects a user identifier, which identifies a user (one or multiple users), to which the replicated content with the replication identifier added was distributed, using the user detection device 40.

[0029]

Therefore, according to this embodiment, it is possible to detect a user, who is suspected of making an illegal copy, and to specify the user. Furthermore, in this embodiment, the replication identifier is selected at random and the replicated contents with the replication identifier added thereto may be transmitted to the user at the content distribution time, resulting in a reduced load of the content distribution server 10 as compared with that of the

first embodiment.

FIG. 2

10: CONTENT DISTRIBUTION SERVER

11: CONTENT CREATION SECTION

12: WATERMARK ADDING SECTION

13: CONTENT STORAGE SECTION

17: CONTENT TRANSMISSION SECTION

20: USER DEVICE

30: COMMUNICATION NETWORK

50: DISTRIBUTION RECORD STORAGE SECTION

40: USER DETECTION DEVICE

41: IDENTIFIER EXTRACTION SECTION

42: USER COLLATION SECTION

USER IDENTIFIER

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) **公開特許公報（Ａ）**　(11)特許出願公開番号
特開2002－342292
（P2002－342292A）
(43)公開日　平成14年11月29日(2002.11.29)

(51)Int.Cl.⁷		識別記号	FI		テーマコード（参考）
Ｇ０６Ｆ	15/00	３３０	Ｇ０６Ｆ 15/00	３３０Ｚ	５Ｂ０１７
	12/14	３２０	12/14	３２０Ｅ	５Ｂ０７５
	17/30	１２０	17/30	１２０Ａ	５Ｂ０８５
	17/60	１４２	17/60	１４２	

審査請求　未請求　請求項の数８　ＯＬ　（全　８　頁）

(21)出願番号　特願2001－147746(P2001－147746)

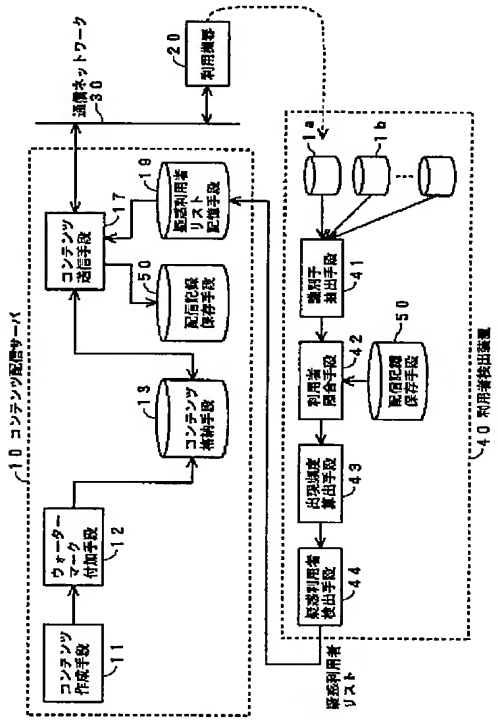
(22)出願日　平成13年５月17日(2001.5.17)

(71)出願人　000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川６丁目７番35号
(72)発明者　石井　秀浩
東京都品川区北品川６丁目７番35号　ソニー株式会社内
(74)代理人　100091546
弁理士　佐藤　正美

Ｆターム(参考)　5B017 AA06 BA09 CA15 CA16
5B075 KK54 KK68 NK21 PR04
5B085 AE02 AE04 AE29 BG07

(54)【発明の名称】　コンテンツ配信サーバおよび検出装置

(57)【要約】
【課題】　不正コピーに関与した利用者または利用機器を推定または特定できるようにする。
【解決手段】　通信ネットワーク３０を介して利用者からコンテンツ配信要求があったとき、コンテンツ送信手段１７は、当該利用者を認証し、疑惑利用者リスト記憶手段１９を参照して、当該利用者が疑惑利用者としてリストアップされているときには、当該利用者を識別する利用者識別子を含むウォーターマークが付加された、当該利用者の専用の複製コンテンツを送信する。当該利用者が疑惑利用者としてリストアップされていないときには、適当な複製識別子を含むウォーターマークが付加された複製コンテンツを送信するとともに、当該利用者を識別する利用者識別子と、送信した複製コンテンツに付加された複製識別子とを、組として配信記録保存手段５０に記録する。



1

【特許請求の範囲】
【請求項１】ある内容のデータまたはコンピュータプログラムであるコンテンツに、そのコンテンツを利用する者または機器を識別する利用者識別子または利用機器識別子を付加する識別子付加手段と、
その利用者識別子または利用機器識別子が付加されたコンテンツを送信するコンテンツ送信手段と、
を備えるコンテンツ配信サーバ。
【請求項２】ある内容のデータまたはコンピュータプログラムであるコンテンツの複数の複製に、それぞれの複製コンテンツを識別する複製識別子を付加する識別子付加手段と、
その複製識別子が付加された複製コンテンツを送信するコンテンツ送信手段と、
その複製コンテンツの送信先の利用者または利用機器を識別する利用者識別子または利用機器識別子と、その複製コンテンツに付加された複製識別子とが、組として記録される配信記録保存手段と、
を備えるコンテンツ配信サーバ。
【請求項３】請求項２のコンテンツ配信サーバにおいて、
コンテンツの不正コピーに関与した疑いのある利用者または利用機器を識別する利用者識別子または利用機器識別子が、疑惑利用者または疑惑利用機器として記録される記憶手段を備え、
前記コンテンツ送信手段は、前記記憶手段に疑惑利用者または疑惑利用機器として記録されている利用者または利用機器に複製コンテンツを送信するときには、当該の利用者または利用機器を識別する利用者識別子または利用機器識別子が付加された複製コンテンツを送信するコンテンツ配信サーバ。
【請求項４】請求項１～３のいずれかのコンテンツ配信サーバにおいて、
前記識別子付加手段は、前記利用者識別子または利用機器識別子、または前記複製識別子を、ウォーターマークとして、前記コンテンツまたは前記複製コンテンツに付加するコンテンツ配信サーバ。
【請求項５】ある内容のデータまたはコンピュータプログラムであるコンテンツのコピーから、そのコピーの元になったコンテンツの配信先の利用者または利用機器を識別する利用者識別子または利用機器識別子を抽出する識別子抽出手段を備える検出装置。
【請求項６】ある内容のデータまたはコンピュータプログラムであるコンテンツのコピーから、そのコピーの元になったコンテンツの配信時に当該コンテンツに付加された識別子を抽出する識別子抽出手段と、
配信されたコンテンツに付加された識別子と、当該コンテンツの配信先の利用者または利用機器を識別する利用者識別子または利用機器識別子とが、組として記録される配信記録保存手段と、

2

前記識別子抽出手段によって抽出された識別子によって、前記配信記録保存手段の記録内容を参照して、前記コピーの元になったコンテンツの配信先の利用者または利用機器を検出する照合手段と、
を備える検出装置。
【請求項７】請求項６の検出装置において、
前記照合手段によって検出された利用者または利用機器の出現頻度を算出する出現頻度算出手段を備える検出装置。
【請求項８】請求項７の検出装置において、
前記出現頻度算出手段の出力から、出現頻度が所定値以上の利用者または利用機器を、コンテンツの不正コピーに関与した疑いのある利用者または利用機器として検出する検出手段を備える検出装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】この発明は、コンテンツを配信するサーバ、およびコンテンツのコピーからコンテンツの不正コピーに関与した疑いのある利用者または利用機器を検出する装置に関する。
【０００２】なお、この発明では、画像ソフト、音楽ソフト、ゲームソフトなど、ある内容のデータまたはコンピュータプログラムを、コンテンツと定義する。
【０００３】
【従来の技術】画像ソフト、音楽ソフト、ゲームソフトなどのコンテンツについては、法律上の権利を持たない者または方法による不正利用、特に不正コピーが、問題となっている。
【０００４】コンテンツの不正コピーを防止し、著作権を保護するために、従来、コンテンツの暗号化やｔａｍｐｅｒ－ｒｅｓｉｓｔａｎｃｅ技術が考えられており、また再生機器でコンテンツを再生する際に、利用者や再生機器を識別する識別子を含むウォーターマークをコンテンツに付加する方法が考えられている。
【０００５】前者の、暗号化やｔａｍｐｅｒ－ｒｅｓｉｓｔａｎｃｅ技術によれば、コンテンツの不正コピーを、ある程度防止することができ、後者の、再生時に利用者識別子または再生機器識別子を含むウォーターマークをコンテンツに付加する方法によれば、再生出力からコンテンツが不正にコピーされた場合に、不正コピーに関与した利用者または再生機器を検出することができる。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前者の、暗号化やｔａｍｐｅｒ－ｒｅｓｉｓｔａｎｃｅ技術による方法では、暗号アルゴリズムに対する攻撃、ｂｒｕｔｅ－ｆｏｒｃｅ　ａｔｔａｃｋまたはｓｏｃｉａｌ　ｅｎｇｉｎｅｅｒｉｎｇなどによる暗号鍵の入手、またはｔａｍｐｅｒ－ｒｅｓｉｓｔａｎｃｅ技術に対する攻撃などによって、コンテンツが不正にコピーされてし

まうことがある。

【０００７】また後者の、再生時に利用者識別子または再生機器識別子を含むウォーターマークをコンテンツに付加する方法では、何らかの方法によって、ウォーターマークを付加する前のコンテンツが不正にコピーされた場合や、コンテンツ利用のための鍵が不正に入手された場合には、不正コピーに関与した利用者または再生機器を検出することができない。

【０００８】そこで、この発明は、コンテンツを配信する場合に、利用者側でコンテンツが不正にコピーされたとき、不正コピーに関与した利用者または利用機器を推定または特定することができるようにしたものである。

【０００９】

【課題を解決するための手段】この発明のコンテンツ配信サーバは、ある内容のデータまたはコンピュータプログラムであるコンテンツに、そのコンテンツを利用する者または機器を識別する利用者識別子または利用機器識別子を付加する識別子付加手段と、その利用者識別子または利用機器識別子が付加されたコンテンツを送信するコンテンツ送信手段と、を備えるものとする。

【００１０】上記の構成のコンテンツ配信サーバでは、利用者側でコンテンツが不正にコピーされた場合、コンテンツの権利を保護しようとする者は、そのコピーを入手して、それから利用者識別子または利用機器識別子を抽出することによって、不正コピーに関与した利用者または利用機器を特定することができる。

【００１１】

【発明の実施の形態】〔第１の実施形態…図１〕図１は、この発明のコンテンツ配信システムの第１の実施形態を示す。

【００１２】この発明のコンテンツ配信システムは、コンテンツ配信側のコンテンツ配信サーバ１０、利用者側の利用機器２０、コンテンツ配信サーバ１０と利用機器２０との間で通信を行うインターネットなどの通信ネットワーク３０、およびコンテンツ配信側の利用者検出装置４０によって構成される。

【００１３】第１の実施形態では、コンテンツ配信サーバ１０は、コンテンツ作成手段１１、コンテンツ格納手段１３、ウォーターマーク付加手段１５、およびコンテンツ送信手段１７によって構成し、利用者検出装置４０は、識別子抽出手段４１によって構成する。

【００１４】コンテンツ配信サーバ１０のコンテンツ作成手段１１で作成されたコンテンツ、すなわち、画像ソフト、音楽ソフト、ゲームソフトなどのデータまたはコンピュータプログラムは、コンテンツ格納手段１３に格納される。ただし、コンテンツ作成手段１１は、必ずしもコンテンツ配信サーバ１０内に設けられる必要はなく、コンテンツ配信サーバ１０の外部でコンテンツが作成され、その作成されたコンテンツがコンテンツ配信サーバ１０内のコンテンツ格納手段１３に格納される構成としてもよい。

【００１５】コンテンツ送信手段１７は、通信ネットワーク３０を介して利用者（利用機器２０）からコンテンツ配信要求があったとき、当該利用者を認証して、コンテンツ格納手段１３から、当該利用者が要求するコンテンツを読み出し、ウォーターマーク付加手段１５によって、そのコンテンツに当該利用者を識別する利用者識別子を含むウォーターマークを付加して、そのコンテンツを、当該利用者に送信する。

【００１６】利用機器２０は、パーソナルコンピュータ、ＰＤＡ（Ｐｅｒｓｏｎａｌ　Ｄｉｇｉｔａｌ　Ａｓｓｉｓｔａｎｔｓ）、携帯電話機など、配信されたコンテンツを受信し、取り込んで（ダウンロードして）、処理する情報端末であって、配信されたコンテンツが画像ソフトや音楽ソフトであれば、その画像をディスプレイ上に表示し、音楽をスピーカやイヤホンなどから出力することができるものであり、配信されたコンテンツがゲームソフトであれば、それによってゲームを行うことができるものである。

【００１７】利用機器２０に取り込まれたコンテンツは、不正にコピーされる可能性がある。しかし、コンテンツの権利を保護しようとする者は、不正コピーの疑いのあるコンテンツを発見したら、利用者検出装置４０によって、不正コピーの疑いのある利用者を特定することができる。

【００１８】すなわち、利用者検出装置４０では、識別子抽出手段４１によって、記録媒体に記録されるなどによって伝送される、不正コピーの疑いのあるコンテンツ１から、利用者識別子を取り出すことによって、不正コピーの疑いのある利用者を特定する。

【００１９】以上のように、この実施形態によれば、不正コピーの疑いのある利用者を特定することができる。再生機器でコンテンツを再生する際にコンテンツにウォーターマークを付加する従来の方法とは異なり、この実施形態によれば、コンテンツ利用のための鍵が不正に入手された場合や、利用機器２０の著作権保護機能が無効化された場合でも、不正コピーの疑いのある利用者を特定することができる。

【００２０】（他の例）上述した例は、コンテンツ配信要求をした利用者を認証して、当該利用者を識別する利用者識別子を含むウォーターマークをコンテンツに付加する場合であるが、コンテンツ配信要求をした利用機器２０を認証して、当該利用機器２０を識別する利用機器識別子を含むウォーターマークをコンテンツに付加してもよい。

【００２１】また、コンテンツ送信手段１７では、明示的な認証を行わずに、ウォーターマーク付加手段１５によって、コンテンツに利用者識別子または利用機器識別子を含むウォーターマークを付加し、さらに、そのコンテンツを、当該利用者が所有する鍵で復号できるように

暗号化して、当該利用者に送信するように構成してもよい。

【００２２】さらに、利用者識別子または利用機器識別子を、ウォーターマークとして付加しないで、ヘッダとして平文または暗号文で付加してもよい。ただし、この場合には、不正コピーをしようとする者が、ある程度の技術を持っていると、コピーの際、利用者識別子または利用機器識別子が削除されてしまう可能性がある。その点で、上述した例のようにウォーターマークとして付加する方が好ましい。

【００２３】〔第２の実施形態…図２〕図２は、この発明のコンテンツ配信システムの第２の実施形態を示す。

【００２４】コンテンツ配信システムが、コンテンツ配信サーバ１０、利用機器２０、通信ネットワーク３０、および利用者検出装置４０によって構成される点は、第１の実施形態と同じである。

【００２５】第２の実施形態では、コンテンツ配信サーバ１０は、コンテンツ作成手段１１、ウォーターマーク付加手段１２、コンテンツ格納手段１３、コンテンツ送信手段１７、および配信記録保存手段５０によって構成し、利用者検出装置４０は、識別子抽出手段４１、利用者照合手段４２、および配信記録保存手段５０によって構成する。配信記録保存手段５０は、コンテンツ配信サーバ１０と利用者検出装置４０で共用する。

【００２６】この実施形態では、コンテンツ配信サーバ１０のコンテンツ作成手段１１で、各コンテンツが複数に複製され、ウォーターマーク付加手段１２で、その各複製コンテンツに、互いを識別する複製識別子が割り当てられ、複製識別子を含むウォーターマークが付加されて、その各複製コンテンツが、コンテンツ格納手段１３に格納される。複製識別子は一切重複しないことが望ましい。

【００２７】コンテンツ送信手段１７は、通信ネットワーク３０を介して利用者からコンテンツ配信要求があったとき、当該利用者を認証して、コンテンツ格納手段１３から、当該利用者が要求するコンテンツの、適当な複製識別子が付加された複製を、選択して読み出して、当該利用者に送信するとともに、その複製コンテンツに付加された複製識別子と、当該利用者を識別する利用者識別子とを、組として配信記録保存手段５０に記録する。複製識別子の選択は、例えばランダムでよい。

【００２８】利用者検出装置４０では、コンテンツの権利を保護しようとする者は、識別子抽出手段４１によって、記録媒体に記録されるなどによって伝送される、不正コピーの疑いのあるコンテンツ１から、複製識別子を取り出し、さらに、その複製識別子によって、利用者照合手段４２において、配信記録保存手段５０内の配信記録を参照して、その複製識別子が付加された複製コンテンツが配信された利用者（一人または複数、存在する）を識別する利用者識別子を検出する。

【００２９】したがって、この実施形態によれば、不正コピーの疑いのある利用者を検出し、絞り込むことができる。さらに、この実施形態では、コンテンツ配信時には、複製識別子をランダムに選択して、複製識別子が付加された複製コンテンツを利用者に送信すればよいので、第１の実施形態に比べてコンテンツ配信サーバ１０の負荷が軽くなる。

【００３０】（他の例）コンテンツ配信サーバ１０のコンテンツ送信手段１７では、コンテンツ配信要求をした利用機器２０を認証して、当該利用機器２０を識別する利用機器識別子と、送信された複製コンテンツに付加された複製識別子とを、組として配信記録保存手段５０に記録し、利用者検出装置４０の利用者照合手段４２では、その配信記録から、不正コピーに関与した疑いのある利用機器を検出するように構成してもよい。

【００３１】特に、コンテンツ送信手段１７では、明示的な認証を行わずに、各複製コンテンツを特定の何人かの利用者が復号できる鍵で暗号化して送信するとともに、その複製識別子と対応させて一つ以上の利用者識別子または利用機器識別子を配信記録保存手段５０に記録するように構成することができる。この場合には、マルチキャストまたはブロードキャストと組み合わせることによって、各利用者または各利用機器を個別に認証して複製コンテンツを個別に送信する場合に比べて、伝送帯域幅を小さくすることができる。

【００３２】また、上述した例は、あらかじめコンテンツを複製し、その複製コンテンツに複製識別子を割り当て、付加する場合であるが、コンテンツ配信時に、コンテンツ格納手段１３から読み出したコンテンツに適宜、複製識別子を割り当て、付加するように構成してもよい。

【００３３】〔第３の実施形態…図３〕図３は、この発明のコンテンツ配信システムの第３の実施形態を示す。

【００３４】この実施形態では、コンテンツ配信サーバ１０は、図２に示した第２の実施形態のそれと同じ構成とし、利用者検出装置４０は、第２の実施形態のそれに対して、さらに出現頻度算出手段４３が付加されたものとして構成する。

【００３５】すなわち、この実施形態では、利用者検出装置４０の識別子抽出手段４１、利用者照合手段４２および配信記録保存手段５０によって、第２の実施形態と同様に、それぞれ記録媒体に記録されるなどによって伝送される、不正コピーの疑いのあるコンテンツ１ａ，１ｂ…の元になった複製コンテンツが配信された利用者を識別する利用者識別子が検出される。

【００３６】さらに、この実施形態では、出現頻度算出手段４３によって、利用者照合手段４２から出力された利用者識別子につき、出現頻度（度数）を算出し、利用者識別子と並べてリストアップする。出現頻度の高い利用者識別子（利用者）ほど、不正コピーの疑いが大きい

と言うことができる。

【００３７】これによって、コンテンツの権利を保護しようとする者は、不正コピーの疑いが大きい利用者に対して、警告を行うなどの、しかるべき措置を取ることができる。

【００３８】この実施形態によれば、不正コピーの元になった複製コンテンツの配信先が複数存在する場合に、第２の実施形態に比べて、より不正コピーの疑いのある利用者を絞り込むことができる。

【００３９】この実施形態でも、第２の実施形態の他の例で示したような各種の変形を行うことができる。

【００４０】〔第４の実施形態…図４〕図４は、この発明のコンテンツ配信システムの第４の実施形態を示す。

【００４１】この実施形態では、コンテンツ配信サーバ１０は、図２および図３に示した第２および第３の実施形態のそれと同じ構成とし、利用者検出装置４０は、第３の実施形態のそれに対して、さらに疑惑利用者検出手段４４が付加されたものとして構成する。

【００４２】すなわち、この実施形態では、利用者検出装置４０の識別子抽出手段４１、利用者照合手段４２、出現頻度算出手段４３および配信記録保存手段５０によって、第３の実施形態と同様に、不正コピーの疑いのあるコンテンツ１ａ，１ｂ…の元になった複製コンテンツが配信された利用者を識別する利用者識別子の出現頻度が算出され、利用者識別子と並べてリストアップされる。

【００４３】さらに、この実施形態では、疑惑利用者検出手段４４によって、出現頻度算出手段４３から出力された、利用者識別子と出現頻度のリストから、出現頻度が定められた値（度数）以上の利用者識別子が示す利用者を、疑惑利用者として検出し、リストアップする。

【００４４】この実施形態によれば、第３の実施形態と同様に、不正コピーの元になった複製コンテンツの配信先が複数存在する場合に、より不正コピーの疑いのある利用者を絞り込むことができる。

【００４５】この実施形態でも、第２の実施形態の他の例で示したような各種の変形を行うことができる。

【００４６】〔第５の実施形態…図５〕図５は、この発明のコンテンツ配信システムの第５の実施形態を示す。

【００４７】この実施形態では、コンテンツ配信サーバ１０は、図２～図４に示した第２～第４の実施形態のそれに対して、疑惑利用者リスト記憶手段１９が付加されたものとして構成し、利用者検出装置４０は、第４の実施形態のそれと同じ構成とする。

【００４８】この実施形態では、利用者検出装置４０の疑惑利用者検出手段４４によって、第４の実施形態で上述したように疑惑利用者としてリストアップされた利用者を識別する利用者識別子を、コンテンツ配信サーバ１０の疑惑利用者リスト記憶手段１９に随時書き込む。

【００４９】コンテンツ配信サーバ１０では、各利用者の専用の複製コンテンツ、すなわち当該利用者を識別する利用者識別子を含むウォーターマークが付加された複製コンテンツを、あらかじめ、コンテンツ作成手段１１およびウォーターマーク付加手段１２で生成して、コンテンツ格納手段１３に用意し、またはコンテンツ配信時に、コンテンツ作成手段１１およびウォーターマーク付加手段１２で生成して、コンテンツ格納手段１３に格納し、コンテンツ送信手段１７は、コンテンツ配信時、疑惑利用者リスト記憶手段１９を参照して、これに疑惑利用者としてリストアップされている利用者に複製コンテンツを配信する場合には、当該利用者の専用の複製コンテンツを配信する。

【００５０】これによって、以後、当該複製コンテンツの不正コピーが発見された場合には、不正利用者を一意に特定することができる証拠を獲得し、または増やすことができる。

【００５１】図６は、図５に示した第５の実施形態におけるコンテンツ配信処理ルーチンの一例を示す。この例のコンテンツ配信処理ルーチン７０では、まずステップ７１で、利用者からコンテンツ配信要求があるか否かを判断し、配信要求があったときには、ステップ７２に進んで、当該利用者を認証し、さらにステップ７３に進んで、当該利用者が、疑惑利用者リスト記憶手段１９に記憶された疑惑利用者リストに、疑惑利用者としてリストアップされているか否かを判断する。

【００５２】当該利用者が疑惑利用者としてリストアップされていないときには、ステップ７３からステップ７４に進んで、当該利用者が要求するコンテンツの、適当な複製識別子を含むウォーターマークが付加された複製を、当該利用者に送信し、さらにステップ７５に進んで、当該利用者を識別する利用者識別子と、送信した複製コンテンツに付加された複製識別子とを、組として配信記録保存手段５０に記録する。

【００５３】一方、当該利用者が疑惑利用者としてリストアップされているときには、ステップ７３からステップ７６に進んで、当該利用者の専用の複製コンテンツを、当該利用者に送信する。

【００５４】この実施形態でも、第２の実施形態の他の例で示したような各種の変形を行うことができる。

【００５５】

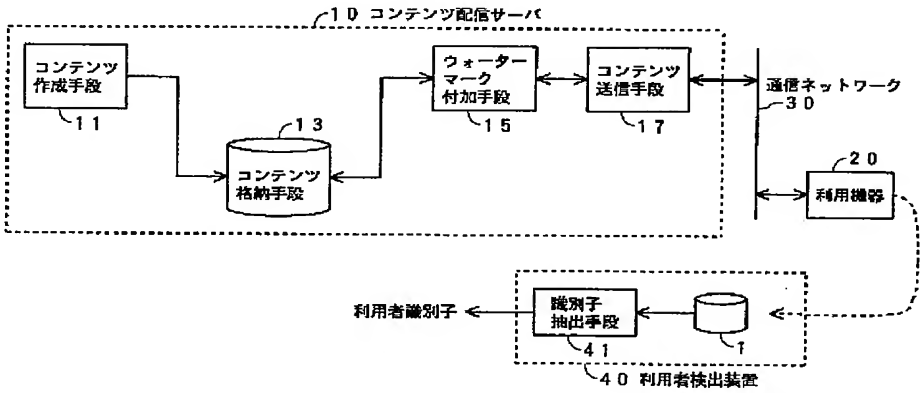
【発明の効果】上述したように、この発明によれば、利用者側でコンテンツが不正にコピーされた場合、コンテンツの権利を保護しようとする者は、不正コピーに関与した利用者または利用機器を推定または特定することができ、これによって、当該の利用者または利用機器に対して、警告を発し、損害賠償を求め、またはリボーク（権利剥奪）の措置を講じるなどの手段を取ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

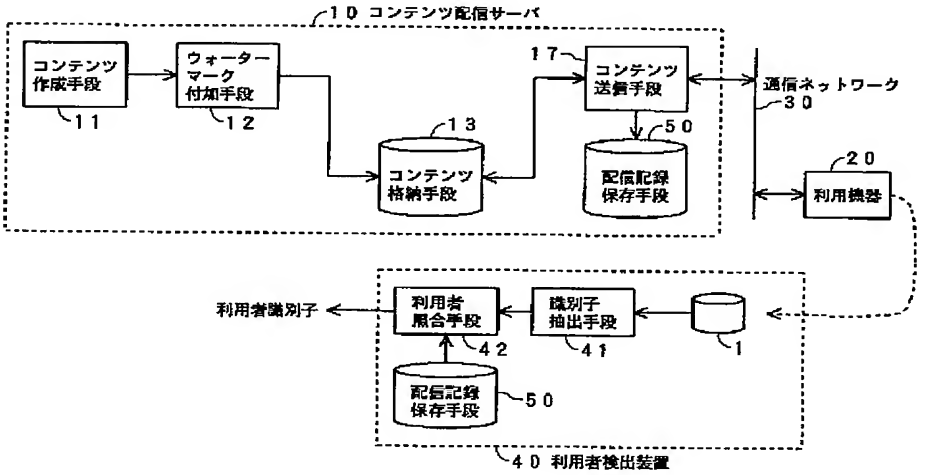
【図１】この発明のコンテンツ配信システムの第１の実

施形態を示す図である。
【図２】この発明のコンテンツ配信システムの第２の実施形態を示す図である。
【図３】この発明のコンテンツ配信システムの第３の実施形態を示す図である。
【図４】この発明のコンテンツ配信システムの第４の実施形態を示す図である。
【図５】この発明のコンテンツ配信システムの第５の実施形態を示す図である。
【図６】第５の実施形態におけるコンテンツ配信処理ルーチンの一例を示す図である。
【符号の説明】
主要部については図中に全て記述したので、ここでは省略する。

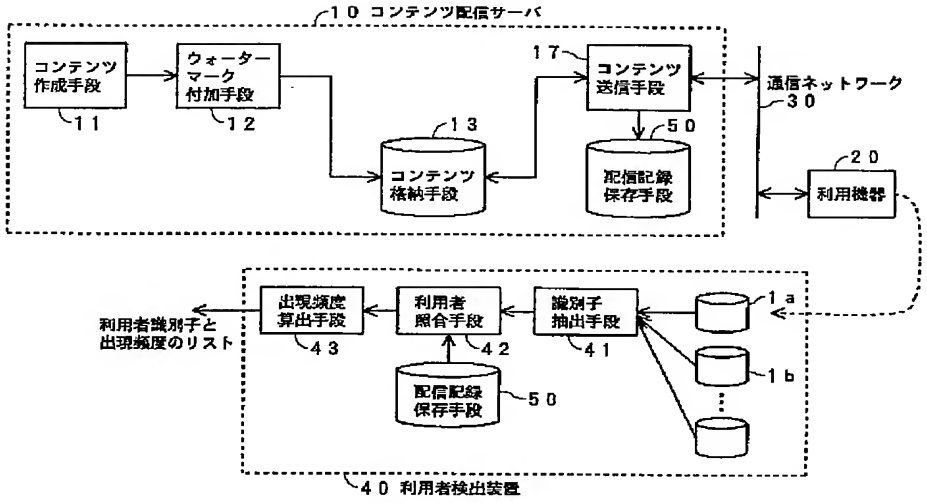
【図１】



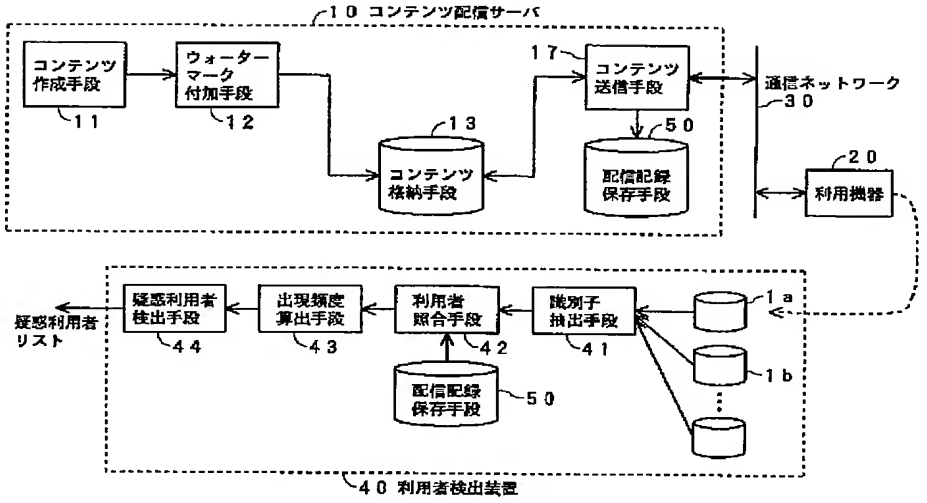
【図２】



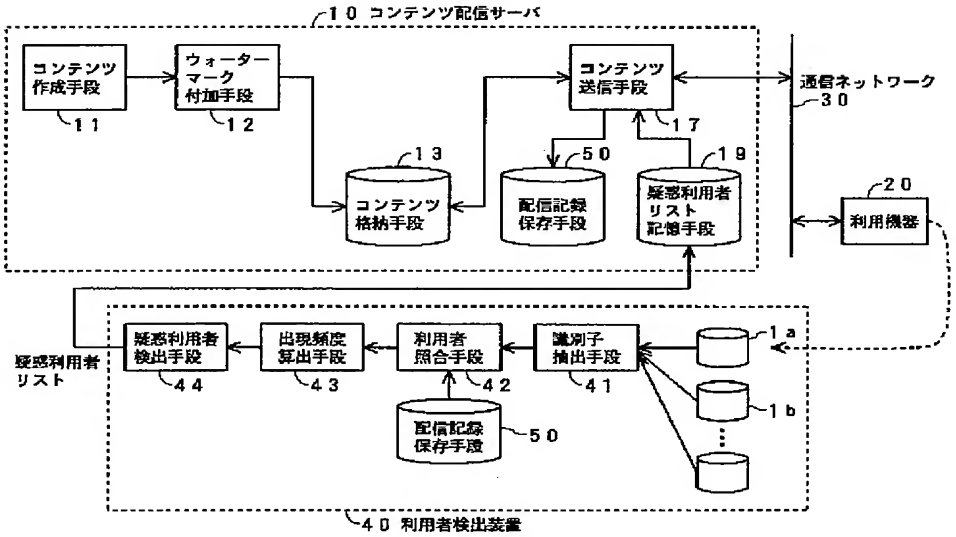
【図３】


１０ コンテンツ配信サーバ
コンテンツ作成手段
１１
ウォーターマーク付加手段
１２
１３
コンテンツ格納手段
１７
コンテンツ送信手段
５０
配信記録保存手段
通信ネットワーク
３０
２０
利用機器
１ａ
１ｂ
識別子抽出手段
４１
利用者照合手段
４２
出現頻度算出手段
４３
利用者識別子と出現頻度のリスト
配信記録保存手段
５０
４０ 利用者検出装置

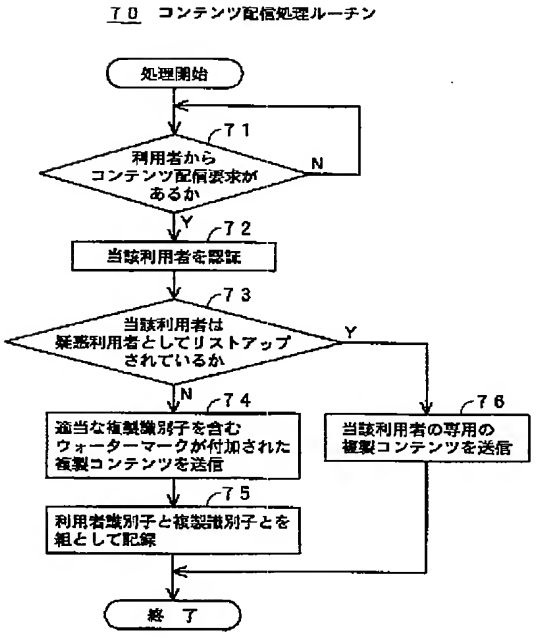
【図４】


１０ コンテンツ配信サーバ
コンテンツ作成手段
１１
ウォーターマーク付加手段
１２
１３
コンテンツ格納手段
１７
コンテンツ送信手段
５０
配信記録保存手段
通信ネットワーク
３０
２０
利用機器
１ａ
１ｂ
識別子抽出手段
４１
利用者照合手段
４２
出現頻度算出手段
４３
疑惑利用者検出手段
４４
疑惑利用者リスト
配信記録保存手段
５０
４０ 利用者検出装置

【図５】


１０ コンテンツ配信サーバ
コンテンツ作成手段
１１
ウォーターマーク付加手段
１２
１３
コンテンツ格納手段
コンテンツ送信手段
１７
５０
配信記録保存手段
１９
疑惑利用者リスト記憶手段
通信ネットワーク
３０
２０
利用機器
疑惑利用者リスト
疑惑利用者検出手段
４４
出現頻度算出手段
４３
利用者照合手段
４２
識別子抽出手段
４１
１ａ
１ｂ
配信記録保存手段
５０
４０ 利用者検出装置

【図６】


７０ コンテンツ配信処理ルーチン
処理開始
７１
利用者からコンテンツ配信要求があるか
N
Y
７２
当該利用者を認証
７３
当該利用者は疑惑利用者としてリストアップされているか
Y
N
７４
適当な複製識別子を含むウォーターマークが付加された複製コンテンツを送信
７５
利用者識別子と複製識別子とを組として記録
７６
当該利用者の専用の複製コンテンツを送信
終 了